



Pseudoartrosis aséptica mediodiafisaria de fémur:

Errores técnicos en el enclavado endomedular cerrojado fresado anterógrado (EECFA)



Servicio de Ortopedia y Traumatología Prof. Dr. Rodolfo Cosentino

Autores: Paleo Diego Martín; Carucci Juan Pablo; Fernández Ezequiel; Pelaez Carlos Roberto; Cicchino Alberto.

Introducción

-A pesar de las altas tasas de consolidación que presentan las fracturas mediodiafisarias de fémur tratadas con EECFA, las tasas de pseudoartrosis oscilan entre el 1% y 20% en la bibliografía.¹⁻¹²

-Determinan un problema socioeconómico grave, morbilidad prolongada, discapacidad y múltiples cirugías hasta su resolución.¹

-La falta de estabilidad mecánica por una técnica deficiente en la osteosíntesis es uno de los factores asociados a su desarrollo.^{12,13}



Figura 1



Figura 2

Objetivo

Analizar la presencia de errores técnicos precursores de inestabilidad mecánica del EECFA de fracturas mediodiafisarias de fémur en pacientes que presentaron posteriormente pseudoartrosis aséptica.

Material y Método

Análisis retrospectivo de 16 pacientes con pseudoartrosis aséptica mediodiafisaria de fémur tratados con EECFA entre Febrero de 2010 y 2013. Se excluyeron pacientes fumadores, con comorbilidades, con fracturas expuestas y a los que se les realizó reducción abierta. Su patología primaria fue una fractura mediodiafisaria de fémur, cerrada tratada inicialmente con tracción esquelética transtuberositaria hasta realizarse el tratamiento definitivo: EECFA. Se analizaron radiografías y protocolos quirúrgicos postoperatorios para determinar la presencia de errores técnicos. Se los definió determinando como no aceptable a:

- Cerrojado** no perpendicular al eje femoral y/o monocortical (Figuras 1,5,6)
- Longitud** del clavo que no se extiende desde el trocánter mayor hasta el techo intercondíleo (Figura 1)
- Diámetro** del clavo menor al istmo medido previo a la cirugía (Figura 1)
- Reducción** final conseguida sin contacto cortical (en el frente y en el perfil), sin conservar la alineación o con vicios de rotación (Figuras 1-6)



Figura 3

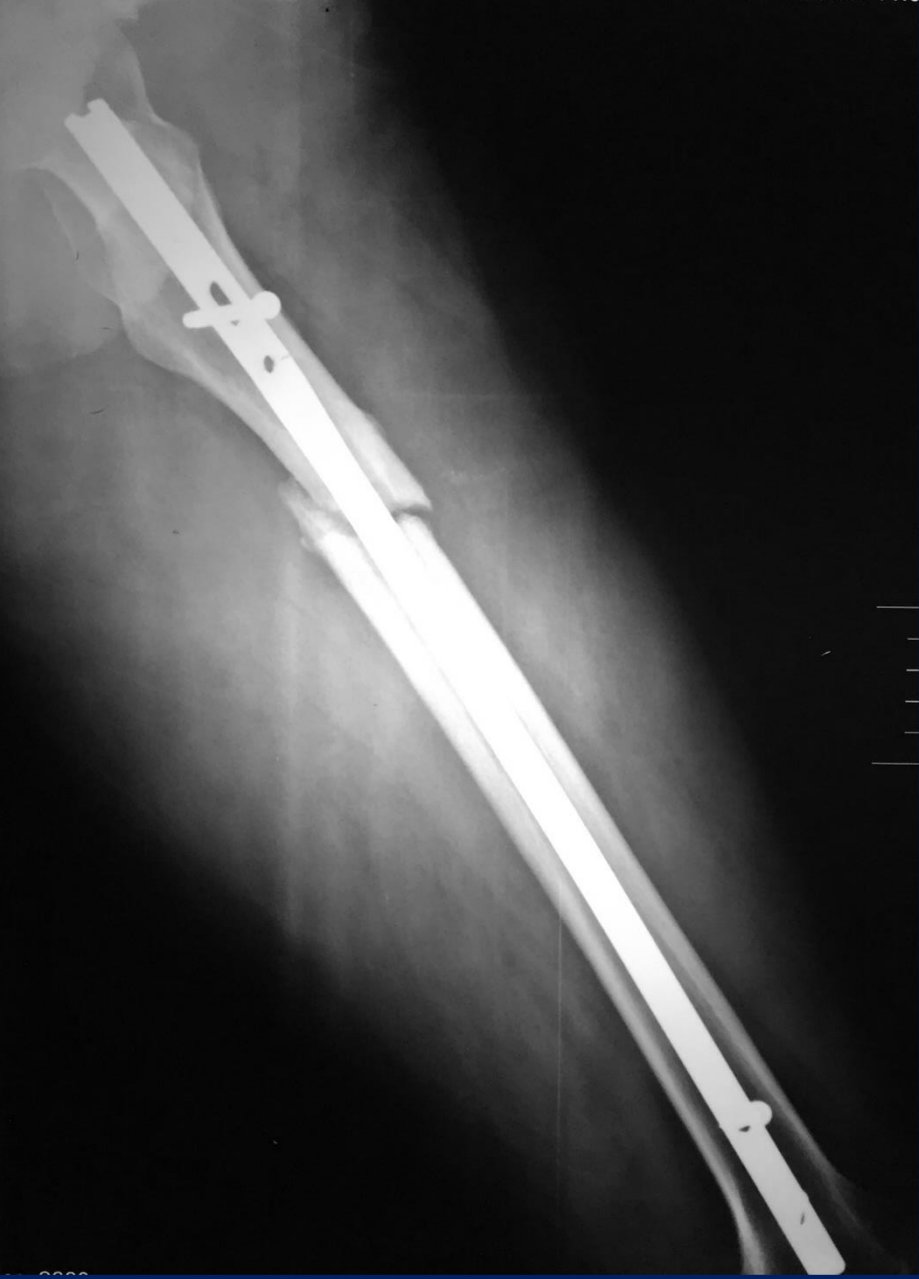


Figura 4

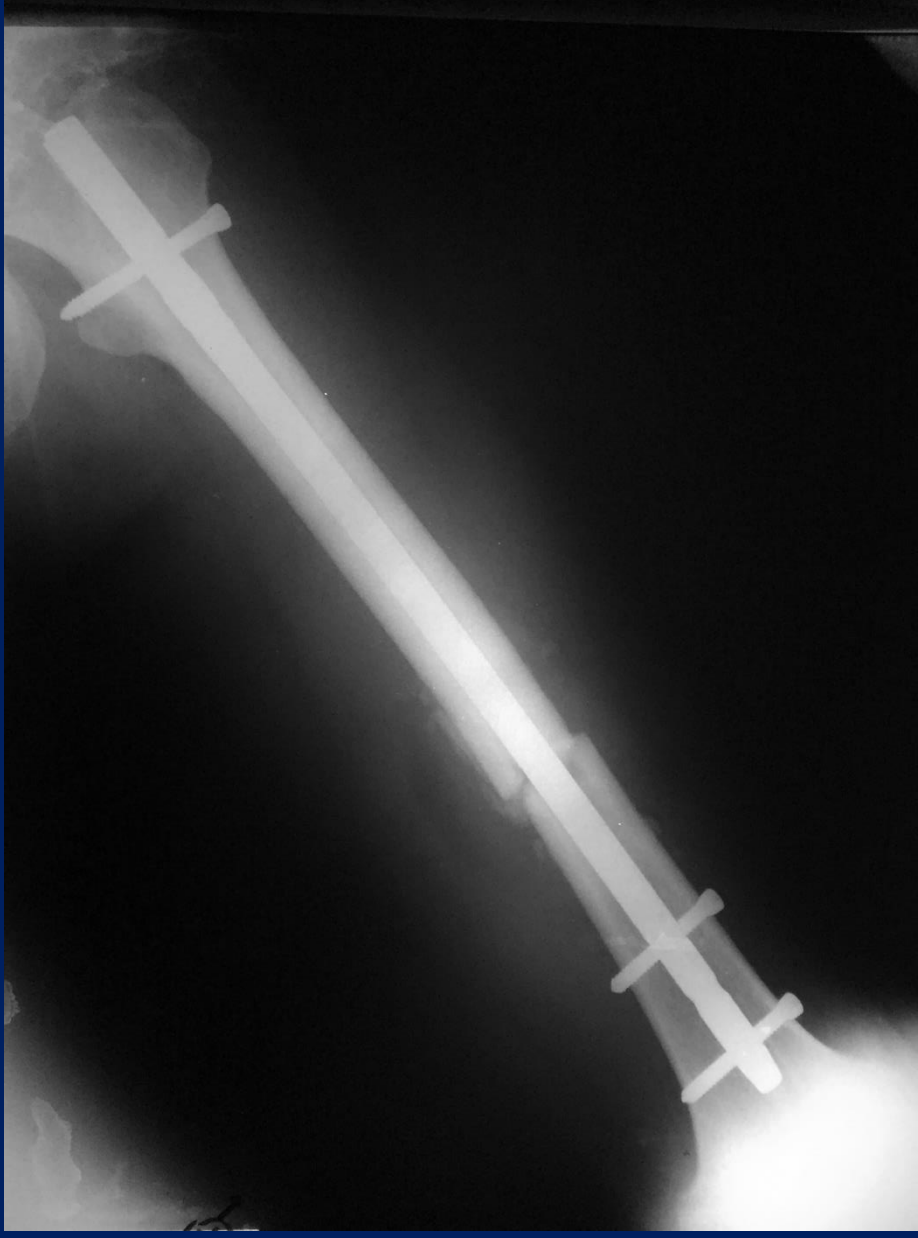


Figura 5

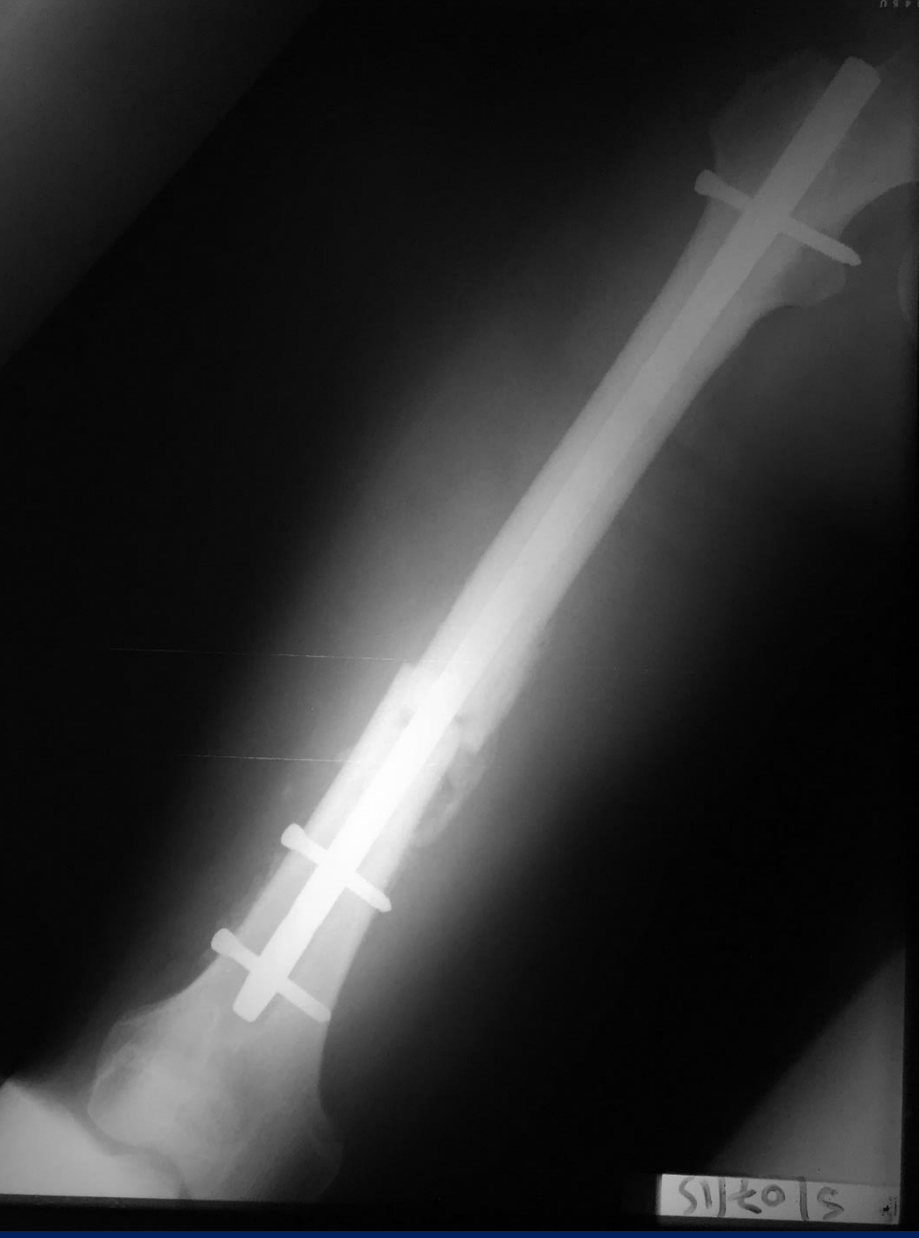


Figura 6

Resultados

El promedio de edad de los pacientes fue de 41 años, misma proporción de hombres y mujeres. Todas las pseudoartrosis observadas fueron hipertróficas. Todos los casos presentaron errores técnicos (Gráfico 1). El cerrojado y la longitud del clavo no fueron aceptables en un 50 y un 25%, respectivamente. El diámetro del clavo y la reducción no fueron adecuados en un 80%. La falta de contacto representó la causa más frecuente de falla en la reducción (Gráfico 2).

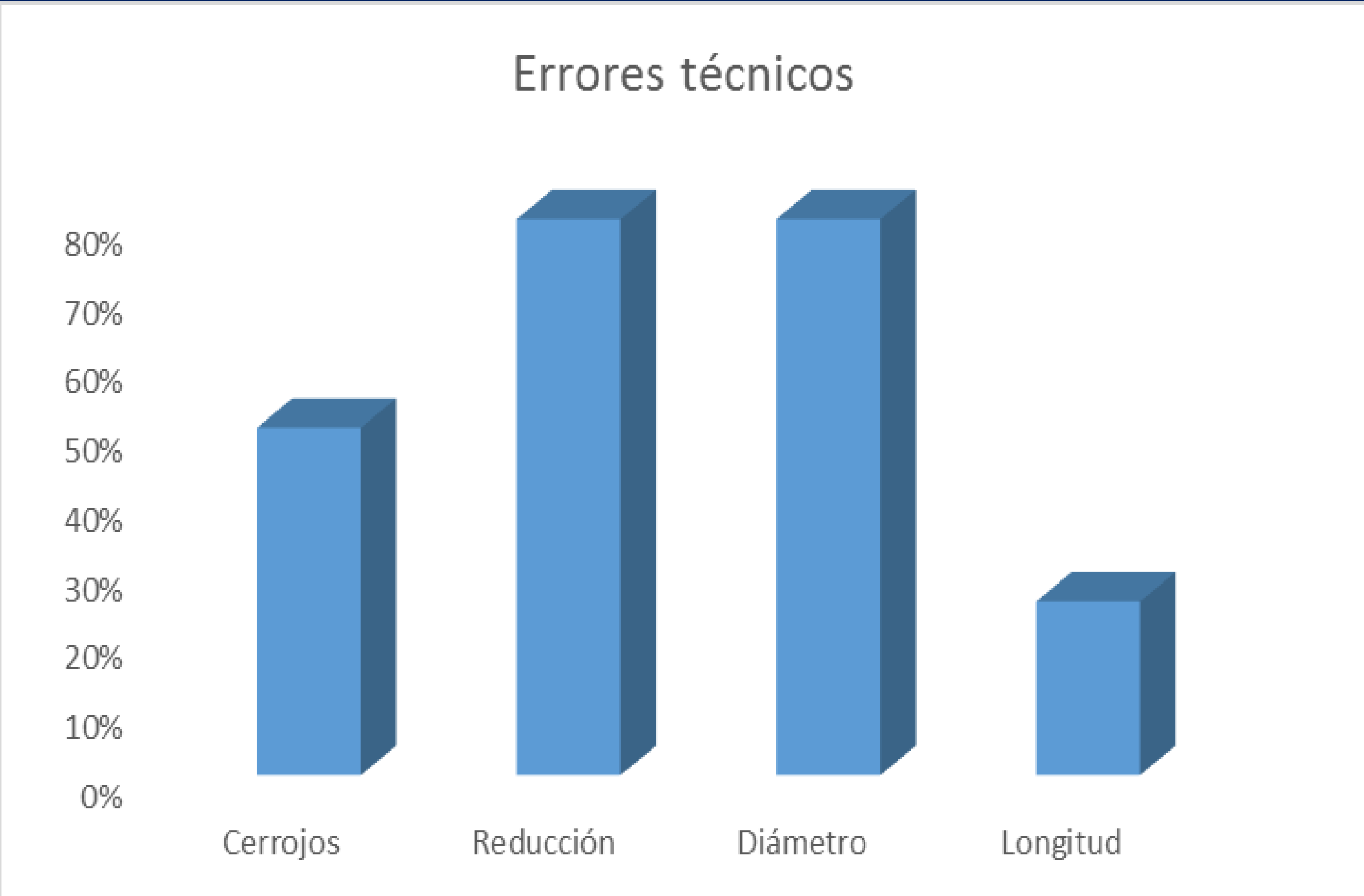


Gráfico 1

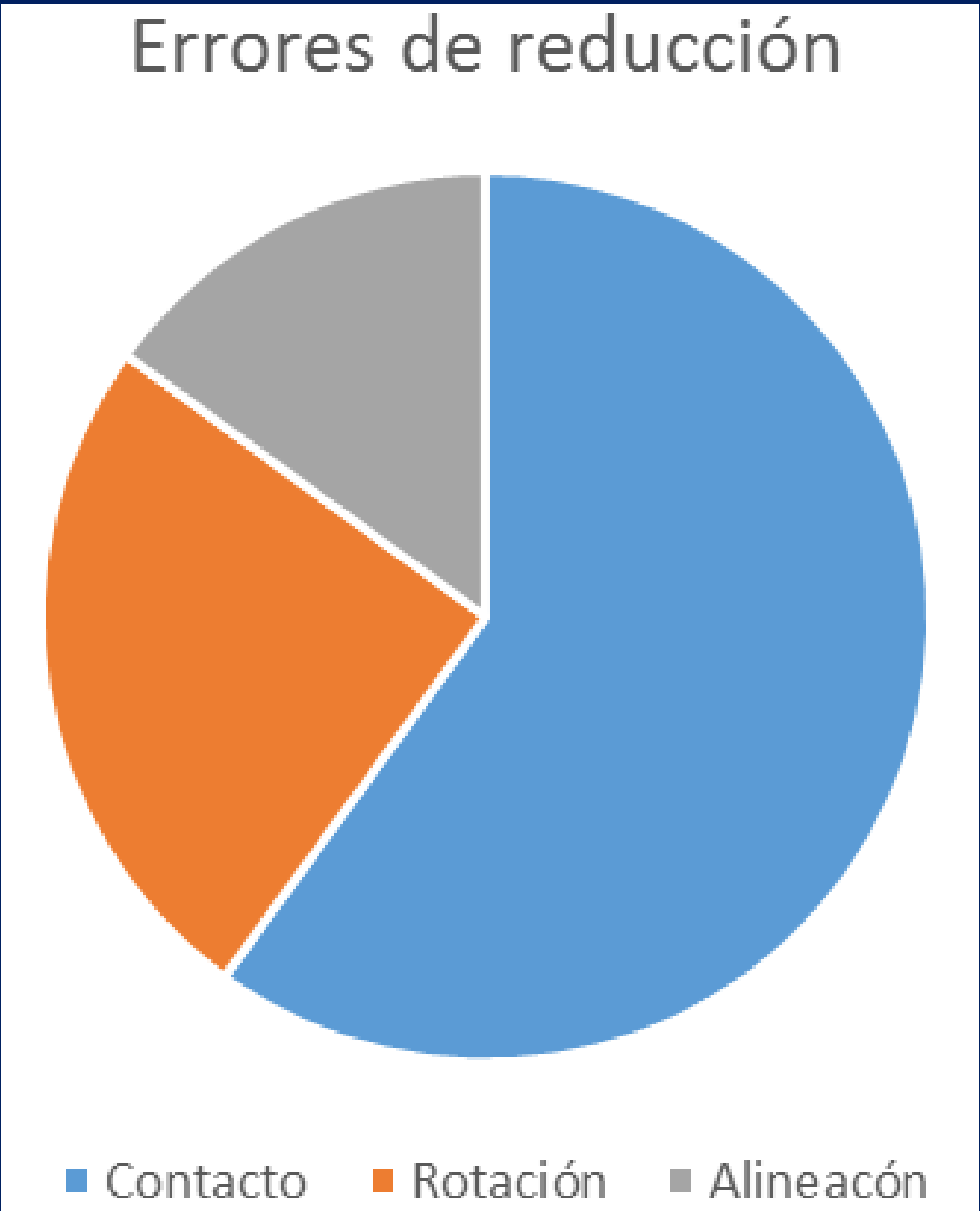


Gráfico 2

Conclusión

En todos los casos analizados encontramos errores técnicos en el EECFA, los cuales comprometieron la estabilidad mecánica de la fractura pudiendo ser un factor de riesgo para el desarrollo de esta complicación.

Bibliografía

- 1 Xenakis T et al. Diagnostic and treatment modalities in nonunions of the femoral shaft. A review Injury, Int. J. Care Injured 43 (2012) 980–988.
- 2 Matsushita T. Infra-isthmal fracture is a risk factor for nonunion after femoral nailing: a case–control study. J Orthop Sci (2013) 18:76–80.
- 3 Winquist RA, Hansen ST, Clawson DK. Closed intramedullary nailing of femoral fractures. A report of five hundred and twenty cases. J Bone Joint Surg Am. 1984; 66:529-539.
- 4 Wolinsky PR, McCarty E, Shyr Y, Johnson KD. Reamed intramedullary nailing of the femur: 551 cases. J Trauma. 1999; 46:392–399.
- 5 Clatworthy MG, Clark DI, Gray DH, Hardy AE. Reamed versus unreamed femoral nails. A randomised, prospective trial. J Bone Joint Surg Br. 1998; 80:485– 489.
- 6 Nork S et al. Risk Factors for Femoral Nonunion After Femoral Shaft Fracture. The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. 2009; 67:6.
- 7 Giannoudis PV, MacDonald DA, Matthews SJ, Smith RM, Furlong AJ, DeBoer P. Nonunion of the femoral diaphysis. J Bone Joint Surg Br. 2000; 82:655– 658.
- 8 Canadian Orthopaedic Trauma Society. Nonunion following intramedullary nailing of the femur with and without reaming. Results of a multicenter randomized clinical trial. J Bone Joint Surg Am. 2003; 85: 2093–2096.
- 9 Malik MH, Harwood P, Diggle P, Khan SA. Factors affecting rates of infection and nonunion in intramedullary nailing. J Bone Joint Surg Br. 2004; 86:556 –560.
- 10 Harley BJ, Beaupre LA, Jones CA, Dulai SK, Weber DW. The effect of time to definitive treatment on the rate of nonunion and infection in open fractures. J Orthop Trauma. 2002; 16:484–490.
- 11 Noumi T, Yokoyama K, Ohtsuka H, Nakamura K, Itoman M. Intramedullary nailing for open fractures of the femoral shaft: evaluation of contributing factors on deep infection and nonunion using multivariate analysis. Injury. 2005; 36:1085–1093.
- 12 Richter J et al Diaphyseal femur pseudarthroses--only a technical problem? Chirurg. 2000 Sep; 71(9):1098-106.
- 13 Egol K et al. Intramedullary nailing of the lower extremity: biomechanics and biology. J Am Acad Orthop Surg. 2007 Feb; 15(2):97-106.